

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/004727

International filing date: 10 March 2005 (10.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-070120
Filing date: 12 March 2004 (12.03.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 31 March 2005 (31.03.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

10. 3. 2005

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 4 年 3 月 1 2 日
Date of Application:

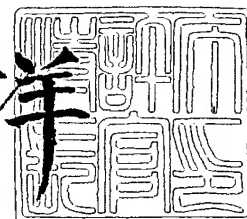
出 願 番 号 特 願 2 0 0 4 - 0 7 0 1 2 0
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 4 - 0 7 0 1 2 0]

出 願 人 矢 崎 総 業 株 式 会 社
Applicant(s): ト ヨ タ 自 動 車 株 式 会 社

2 0 0 5 年 2 月 2 3 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川 洋



【書類名】 特許願
【整理番号】 P85597-74
【提出日】 平成16年 3月12日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 H01R 13/639
【発明者】
 【住所又は居所】 静岡県榛原郡榛原町布引原 2 0 6 - 1 矢崎部品株式会社内
 【氏名】 村上 雄一
【発明者】
 【住所又は居所】 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車株式会社内
 【氏名】 加島 佳高
【特許出願人】
 【識別番号】 000006895
 【氏名又は名称】 矢崎総業株式会社
【特許出願人】
 【識別番号】 000003207
 【氏名又は名称】 トヨタ自動車株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100060690
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 瀧野 秀雄
 【電話番号】 03-5421-2331
【選任した代理人】
 【識別番号】 100097858
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 越智 浩史
 【電話番号】 03-5421-2331
【選任した代理人】
 【識別番号】 100108017
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 松村 貞男
 【電話番号】 03-5421-2331
【選任した代理人】
 【識別番号】 100075421
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 垣内 勇
 【電話番号】 03-5421-2331
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 012450
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 0004350

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

第 1 のコネクタハウジングと、前記第 1 のコネクタハウジングとの間のパネルを位置付けるとともに、前記パネルの孔内に通されて該第 1 のコネクタハウジングと嵌合する第 2 のコネクタハウジングと、を備えたコネクタにおいて、

前記第 1 のコネクタハウジングは、前記パネルの孔に仮係止する仮係止手段を備え、

前記第 2 のコネクタハウジングは、前記パネルの孔内に通される本体部と、前記パネルの孔に係止する本係止手段と、前記本体部の外表面から外方向に突出したフランジ部と、を備え、

前記仮係止手段が前記パネルの孔に仮係止した前記第 1 のコネクタハウジングに前記第 2 のコネクタハウジングを嵌合させる際に、前記第 1 のコネクタハウジングの前記仮係止手段の前記パネルの孔内への仮係止を解除する解除手段と、

前記仮係止手段が前記パネルの孔に仮係止した前記第 1 のコネクタハウジングに前記第 2 のコネクタハウジングを嵌合させる際に、前記第 1 のコネクタハウジングと第 2 のコネクタハウジングとが互いに嵌合するまでは、前記第 1 のコネクタハウジングが前記パネルに対し相対的に移動することを規制し、かつ前記第 1 のコネクタハウジングと第 2 のコネクタハウジングとが互いに嵌合すると前記第 1 のコネクタハウジングが前記パネルに対し相対的に移動することを許容する移動規制許容手段と、を備え、

前記仮係止手段を前記パネルの孔に仮係止させた前記第 1 のコネクタハウジングに前記第 2 のコネクタハウジングを嵌合させて、前記第 1 のコネクタハウジングがパネルに対し相対的に移動自在となった後、前記フランジ部が前記パネルに近づく方向に前記第 2 のコネクタハウジングを移動させて、前記本係止手段が前記パネルの孔内に係止し、この本係止手段と前記フランジ部との間に前記パネルを位置付けることを特徴とするコネクタ。

【請求項 2】

前記第 2 のコネクタハウジングの外周に嵌合した筒状のグロメットを備え、

前記グロメットが、前記第 2 のコネクタハウジングの全周に亘って前記フランジ部の外側に嵌合しかつ前記第 2 のコネクタハウジングの端部を覆っているとともに、

前記グロメットの端面は、前記第 1 のコネクタハウジングと第 2 のコネクタハウジングとが嵌合して、第 2 のコネクタハウジングが前記パネルに向かって移動されると、前記パネルと接触することを特徴とする請求項 1 記載のコネクタ。

【請求項 3】

前記第 1 のコネクタハウジングは、前記パネルの孔内に通される套体部と、

前記套体部の外表面から突出しかつ前記仮係止手段がパネルの孔内に仮係止した際に前記仮係止手段との間に前記パネルを挟む押さえフランジを備えたことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載のコネクタ。

【書類名】明細書

【発明の名称】コネクタ

【技術分野】

【0001】

本発明は、電線の接続等に使用されるコネクタに関する。

【背景技術】

【0002】

移動体としての自動車に用いられるワイヤハーネスは、互いの間に車体を構成するパネルを挟み込んだ状態で互いに嵌合する第1のコネクタハウジングと第2のコネクタハウジングとを有したコネクタを備えている。即ち、第1のコネクタハウジングと、第2のコネクタハウジングとの間に前述したパネルが位置付けられる。また、パネルには、前述した第1及び第2のコネクタハウジングを通す孔が形成されている。

【0003】

前記コネクタとして、例えば、前述したパネルなどの被着体の取付穴に第1のコネクタハウジングを仮固定し、第2のコネクタハウジングがこの仮固定した第1のコネクタハウジングに嵌合されて組み立てられるものが知られている（例えば、特許文献1参照）。これらのコネクタハウジングは、互いに嵌合すると電氣的に接続する端子金具を備えている。端子金具には、電線などが取り付けられている。

【0004】

この従来のコネクタでは、第2のコネクタハウジングにコネクタハウジング同士の嵌合方向に対し直交する方向に移動自在に摺動部材を取り付けている。摺動部材は、コネクタハウジング同士の嵌合に連動して、前述した直交する方向に前記第2のコネクタハウジングに対して移動する。

【0005】

被着体の取付穴に仮固定された第1のコネクタハウジングに第2のコネクタハウジングを嵌合させる。すると、摺動部材が前述した直交する方向に移動して、コネクタハウジング同士を嵌合させるとともに、第1のコネクタハウジングの被着体への仮固定を解除する。そして、第2のコネクタハウジングをさらに第1のコネクタハウジングに押し付けることで、コネクタハウジング同士の嵌合を完了させるとともに、第2のコネクタハウジングを被着体の取付穴に本固定するようになっている。

【特許文献1】特開平11-97106号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

前述した従来のコネクタは、第1のコネクタハウジングに第2のコネクタハウジングを押し付けることで、これらのコネクタハウジング同士を嵌合させている。前述した従来のコネクタは、第1のコネクタハウジングに第2のコネクタハウジングを押し付けることで、第1のコネクタハウジングが被着体に仮固定されている状態から第2のコネクタハウジングが被着体に本固定されている状態に切り換えている。

【0007】

第1のコネクタハウジングに第2のコネクタハウジングを押し付けることで、これらのコネクタハウジング同士を嵌合させているため、嵌合後にこれらのコネクタハウジング同士が完全に嵌合したか否かを確認することが困難であった。コネクタハウジング同士の嵌合が不完全であると（即ち半嵌合状態であると）、端子金具同士を確実に電氣的に接続することが困難となる虞がある。

【0008】

即ち、前述した従来のコネクタでは、第1のコネクタハウジングに第2のコネクタハウジングを押し付けることでこれらのコネクタハウジング同士を嵌合させているため、コネクタハウジング同士が半嵌合状態となり、端子金具同士の電氣的な接続が不安定となる虞があった。勿論、端子金具同士の電氣的な接続が不安定であることは、望ましくない。

【0009】

したがって、本発明の目的は、パネルの取付孔を通して嵌合される一対のコネクタハウジングが完全に嵌合したか否かを容易に確認できるコネクタを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0010】

前述した目的を達成するために、請求項1に記載の本発明のコネクタは、第1のコネクタハウジングと、前記第1のコネクタハウジングとの間のパネルを位置付けるとともに、前記パネルの孔内に通されて該第1のコネクタハウジングと嵌合する第2のコネクタハウジングと、を備えたコネクタにおいて、前記第1のコネクタハウジングは、前記パネルの孔に係止する係止手段を備え、前記第2のコネクタハウジングは、前記パネルの孔内に通される本体部と、前記パネルの孔に係止する本係止手段と、前記本体部の外表面から外方向に突出したフランジ部と、を備え、前記係止手段が前記パネルの孔に係止した前記第1のコネクタハウジングに前記第2のコネクタハウジングを嵌合させる際に、前記第1のコネクタハウジングの前記係止手段の前記パネルの孔内への係止を解除する解除手段と、前記係止手段が前記パネルの孔に係止した前記第1のコネクタハウジングに前記第2のコネクタハウジングを嵌合させる際に、前記第1のコネクタハウジングと第2のコネクタハウジングとが互いに嵌合するまでは、前記第1のコネクタハウジングが前記パネルに対し相対的に移動することを規制し、かつ前記第1のコネクタハウジングと第2のコネクタハウジングとが互いに嵌合すると前記第1のコネクタハウジングが前記パネルに対し相対的に移動することを許容する移動規制許容手段と、を備え、前記係止手段を前記パネルの孔に係止させた前記第1のコネクタハウジングに前記第2のコネクタハウジングを嵌合させて、前記第1のコネクタハウジングがパネルに対し相対的に移動自在となった後、前記フランジ部が前記パネルに近づく方向に前記第2のコネクタハウジングを移動させて、前記本係止手段が前記パネルの孔内に係止し、この本係止手段と前記フランジ部との間に前記パネルを位置付けることを特徴としている。

【0011】

請求項2に記載の本発明のコネクタは、請求項1に記載のコネクタにおいて、前記第2のコネクタハウジングの外周に嵌合した筒状のグロメットを備え、前記グロメットが、前記第2のコネクタハウジングの全周に亘って前記フランジ部の外側に嵌合しかつ前記第2のコネクタハウジングの端部を覆っているとともに、前記グロメットの端面は、前記第1のコネクタハウジングと第2のコネクタハウジングとが嵌合して、第2のコネクタハウジングが前記パネルに向かって移動されると、前記パネルと接触することを特徴としている。

【0012】

請求項3に記載の本発明のコネクタは、請求項1または請求項2に記載のコネクタにおいて、前記第1のコネクタハウジングは、前記パネルの孔内に通される套体部と、前記套体部の外表面から突出しかつ前記係止手段がパネルの孔内に係止した際に前記係止手段との間に前記パネルを挟む押さえフランジを備えたことを特徴としている。

【0013】

請求項1に記載した本発明のコネクタによれば、コネクタハウジング同士が完全に嵌合した後に、第2のコネクタハウジングのフランジ部をパネルに近づける。そして、本係止手段をパネルの孔内に係止させて、この本係止手段とフランジ部との間にパネルを位置付ける。また、コネクタハウジング同士が完全に嵌合するまでは、移動規制許容手段により第1のコネクタハウジングの移動が規制されている。

【0014】

このため、コネクタハウジング同士が完全に嵌合した時のフランジ部とパネルとの間隔は、コネクタハウジング同士の嵌合が不完全である（半嵌合である）時のフランジ部とパネルとの間隔より狭くなる。

【0015】

請求項2に記載した本発明のコネクタによれば、コネクタハウジング同士が完全に嵌合

した後に、第2のコネクタハウジングをパネルに近づけると、グロメットの端面とパネルとが接触する。このため、コネクタハウジング同士が完全に嵌合するとグロメットの端面がパネルに接触し、コネクタハウジング同士の嵌合が不完全である（半嵌合である）とグロメットの端面がパネルとの間に間隔をあける。

【0016】

請求項3に記載した本発明のコネクタによれば、仮係止手段と押さえフランジとの間にパネルを挟む。このため、仮係止手段をパネルの孔に仮係止させると、第1のコネクタハウジングががたつくことを防止できる。

【発明の効果】

【0017】

以上説明したように、請求項1に記載の本発明は、コネクタハウジング同士が完全に嵌合した時のフランジ部とパネルとの間隔が、コネクタハウジング同士の嵌合が不完全である（半嵌合である）時のフランジ部とパネルとの間隔より狭くなる。このため、フランジ部とパネルとの間隔を目視することで、一対のコネクタハウジング同士が完全に嵌合したか否かを容易に確認することができる。

【0018】

また、フランジ部とパネルとの間隔が、コネクタハウジング同士が完全に嵌合した時のフランジ部とパネルとの間隔になるまで、コネクタハウジング同士を嵌合させることで、一対のコネクタハウジング同士を確実に完全に嵌合させることができる。

【0019】

さらに、コネクタハウジング同士が完全に嵌合するまでは、移動規制許容手段により第1のコネクタハウジングの移動が規制されている。これにより、第1のコネクタハウジングが移動するか否かにより一対のコネクタハウジング同士が完全に嵌合したか否かを容易に確認することができる。

【0020】

また、コネクタハウジングの嵌合後に、第2のコネクタハウジングをパネルに近づけて、本係止手段に係止する。このため、本係止手段に係止後に、コネクタハウジングが相対的に移動することを防止できる。これにより、本係止手段に係止後に、フランジ部とパネルとの間隔が変化することを防止できる。したがって、確実に、コネクタハウジング同士が完全に嵌合したか否かをより一層確実に確認することができる。

【0021】

請求項2に記載の本発明は、コネクタハウジング同士が完全に嵌合するとグロメットの端面がパネルに接触し、コネクタハウジング同士の嵌合が不完全である（半嵌合である）とグロメットの端面がパネルとの間に間隔をあける。これにより、グロメットの端面とパネルとの間に間隔があくか否かを目視することで、一対のコネクタハウジング同士が完全に嵌合したか否かを容易に確認することができる。

【0022】

また、コネクタハウジング同士を嵌合した後、第2のコネクタハウジングをパネルに近づけることで、容易で確実にグロメットをパネルに取り付けることが可能になる。

【0023】

請求項3に記載の本発明は、仮係止手段をパネルの孔に仮係止させると、第1のコネクタハウジングががたつくことを防止できる。このため、パネルの孔に仮係止した第1のコネクタハウジングに容易に第2のコネクタハウジングを嵌合させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0024】

本発明の一実施形態にかかるコネクタを、図1ないし図16を参照して説明する。図1などに示すコネクタ1は、自動車などに配索されるワイヤハーネスを構成する。コネクタ1は、図1に示すように、互いの間に車体を構成するボディパネル（パネルに相当する）2を位置付けた状態で、互いに嵌合する第1のコネクタハウジング3及び第2のコネクタハウジング4と、移動規制許容手段としての移動規制許容部5と、グロメット6とを備え

ている。

【0025】

ボディパネル 2 には、図 1、図 6 ないし図 13 に示すように、孔 7 が設けられている。孔 7 は、勿論、ボディパネル 2 を貫通している。第 1 のコネクタハウジング 3 と第 2 のコネクタハウジング 4 は、孔 7 内に後述の套体部 8、29 を通した状態で、互いに嵌合する。このとき、コネクタハウジング 3、4 は、後述の端子収容室 11、18 の長手方向と平行な矢印 K に沿って、互いに近づいて、互いに嵌合する。すなわち、第 1 のコネクタハウジング 3 と第 2 のコネクタハウジング 4 は、互いの間にボディパネル 2 を位置付けボディパネル 2 の孔 7 内に通されて互いに嵌合する。また、このとき、第 1 のコネクタハウジング 3 と第 2 のコネクタハウジング 4 は、ボディパネル 2 などに固定される。

【0026】

第 1 のコネクタハウジング 3 は、合成樹脂からなる。第 1 のコネクタハウジング 3 は、図 1 及び図 14 など示すように、套体部 8 と、複数の仮係止アーム 9 と、押さえフランジ 10 とを備えている。套体部 8 は、箱状に形成されており、図 6 ないし図 13 に示すように、複数の端子収容室 11 を備えている。端子収容室 11 は、それぞれ、直線状に形成されており、図示しない雌型の端子金具（以下、雌端子と呼ぶ）を収容する。端子収容室 11 は、互いに平行に配されている。

【0027】

套体部 8 は、コネクタハウジング 3、4 同士が嵌合する際に、第 2 のコネクタハウジング 4 の本体部 14 の套体部 29 内に侵入する。このとき、套体部 8 の図 1 中手前側の端面 8a が第 2 のコネクタハウジング 4 と対峙するとともに、端子収容室 11 即ち雌端子の長手方向に沿って套体部 8 が第 2 のコネクタハウジング 4 の套体部 29 内に侵入する。

【0028】

仮係止アーム 9 は、一端部が套体部 8 に外壁に連なったアーム本体 12 と、仮係止手段としての仮係止突起 13 とを備えている。アーム本体 12 は、套体部 8 に連なった一端部から他端部が、前記端面 8a 側即ち第 2 のコネクタハウジング 4 側に向かって伸びている。また、仮係止アーム 9 は、他端部が套体部 8 に接離する方向にアーム本体 12 が弾性変形自在となっている。

【0029】

仮係止突起 13 は、アーム本体 12 の他端部に設けられている。仮係止突起 13 は、アーム本体 12 の他端部から第 1 のコネクタハウジング 3 の外方向に向かって突出している。仮係止突起 13 は、ボディパネル 2 の孔 7 の内側に係止可能である。

【0030】

仮係止アーム 9 は、仮係止突起 13 がボディパネル 2 の孔 7 の内側に係止することで、ボディパネル 2 の孔 7 に仮係止する。仮係止アーム 9 は、アーム本体 12 が前述したように弾性変形することで、仮係止突起 13 をボディパネル 2 の孔 7 に係止させたり、仮係止突起 13 のボディパネル 2 の孔 7 への係止を解除させたりする。仮係止アーム 9 は、アーム本体 12 が弾性変形していない初期状態で、仮係止突起 13 が孔 7 の内縁に係止した状態になる。

【0031】

押さえフランジ 10 は、套体部 8 の外面からこの套体部 8 の外方向に向かって伸びている。押さえフランジ 10 は、ボディパネル 2 の孔 7 内に係止した仮係止アーム 9 の仮係止突起 13 との間にボディパネル 2 を挟んで、第 1 のコネクタハウジング 3 が、ボディパネル 2 に対してがたつくことを防止する。

【0032】

第 2 のコネクタハウジング 4 は、合成樹脂からなる。第 2 のコネクタハウジング 4 は、本体部 14 と、複数の本係止アーム 15 と、解除手段としての複数の解除リブ 16 と、フランジ部としてのフランジ 17 を備えている。

【0033】

本体部 14 は、図示しない雄型の端子金具（以下、雄端子と呼ぶ）を収容する箱状の収

容部 28 と、収容部 28 に連なる筒状の套体部 29 とを備えている。収容部 28 と套体部 29 とは、矢印 K に沿って並べられている。収容部 28 は、図 6 ないし図 13 に示すように、複数の端子収容室 18 を備えている。端子収容室 18 は、それぞれ、直線状に形成されており、前述した雄端子を収容する。端子収容室 18 は、互いに平行に配されている。

【0034】

套体部 29 は、コネクタハウジング 3, 4 同士が嵌合する際に、内側に第 1 のコネクタハウジング 3 の套体部 8 内に侵入する。すると、雄端子の図示しない電気接触部が第 1 のコネクタハウジング 3 内に収容された雌端子の電気接触部内に侵入する。そして、雄端子と雌端子とが電氣的に接続する。

【0035】

本係止アーム 15 は、図 16 に示すように、一端部が本体部 14 に外壁に連なったアーム本体 19 と、本係止手段としての本係止突起 20 とを備えている。アーム本体 19 の長手方向は、コネクタハウジング 3, 4 同士の嵌合方向（嵌合する際に互いに近づく方向）即ち端子収容室 18 と平行である。また、本係止アーム 15 は、他端部が本体部 14 に接離する方向にアーム本体 19 が弾性変形自在となっている。

【0036】

本係止突起 20 は、アーム本体 19 の中央部に設けられている。本係止突起 20 は、アーム本体 19 の中央部から第 2 のコネクタハウジング 4 の外方向に向かって突出している。本係止突起 20 は、ボディパネル 2 の孔 7 の内側に係止可能である。

【0037】

本係止アーム 15 は、本係止突起 20 がボディパネル 2 の孔 7 の内側に係止することで、ボディパネル 2 の孔 7 に本係止する。本係止アーム 15 は、アーム本体 19 が前述したように弾性変形することで、本係止突起 20 をボディパネル 2 の孔 7 に係止させたり、本係止突起 20 のボディパネル 2 の孔 7 への係止を解除させたりする。本係止アーム 15 は、アーム本体 19 が弾性変形していない初期状態で、本係止突起 20 が孔 7 の内縁に係止した状態になる。

【0038】

解除リブ 16 は、コネクタハウジング 3, 4 同士が嵌合する際に、これらのコネクタハウジング 3, 4 が互いに近づく方向（矢印 K）に沿って仮係止アーム 9 と並ぶ位置に配されている。解除リブ 16 は、それぞれ、仮係止アーム 9 と対応している。

【0039】

解除リブ 16 は、本体部 14 の外壁に一体なりブ本体 21 と、解除突起 22 とを備えている。リブ本体 21 は、本体部 14 の外表面から凸に形成されている。リブ本体 21 の長手方向は、コネクタハウジング 3, 4 同士の嵌合方向（嵌合する際に互いに近づく方向）即ち端子収容室 11, 18 と平行である。解除突起 22 は、リブ本体 21 の第 1 のコネクタハウジング 3 寄りの端部に設けられている。解除突起 22 は、解除リブ 16 のリブ本体 21 の両縁から第 2 のコネクタハウジング 4 の幅方向に沿って突出している。解除突起 22 は、第 2 のコネクタハウジング 4 の側方からみて本体部 14 に向かうにしたがって先細となるように三角形に形成されている。

【0040】

解除突起 22 は、コネクタハウジング 3, 4 同士が嵌合する際に、これらのコネクタハウジング 3, 4 同士が互いに近づくとき、第 1 のコネクタハウジング 3 の対応する仮係止アーム 9 の仮係止突起 13 と接触して、仮係止アーム 9 のアーム本体 12 を他端部が套体部 8 に近づく方向に弾性変形させる。また、解除突起 22 は、コネクタハウジング 3, 4 同士が嵌合すると、仮係止アーム 9 が弾性変形していない初期状態に変位することを許容する。

【0041】

フランジ 17 は、本体部 14 の収容部 28 の外面からこの本体部 14 の収容部 28 の外方向に向かって伸びている。フランジ 17 は、ボディパネル 2 の孔 7 内に係止した本係止アーム 15 の本係止突起 20 との間にボディパネル 2 を位置付ける。フランジ 17 は、第

2のコネクタハウジング4の全周に亘って、本体部14の収容部28の外表面から突出している。

【0042】

移動規制許容部5は、アーム部としての移動規制許容アーム23と、変位手段としての段差部24とを備えている。移動規制許容アーム23は、第1のコネクタハウジング3に設けられている。移動規制許容アーム23は、一端部23aが套体部8に外壁に連なっている。移動規制許容アーム23は、套体部8に連なった一端部23aから他端部23bが、前記端面8a側即ち第2のコネクタハウジング4側に向かって伸びている。すなわち、移動規制許容アーム23は、第1のコネクタハウジング3から第2のコネクタハウジング4に向かって伸びている。また、移動規制許容アーム23は、一端部23aの厚みより他端部23bの厚みが厚く形成されている。

【0043】

また、移動規制許容アーム23は、他端部23bが套体部8に接離する方向に弾性変形自在となっている。他端部23bが套体部8から離れる方向に弾性変形すると、移動規制許容アーム23の特に他端部23bは、ボディパネル2の孔7の内縁に引っ掛かって、第1のコネクタハウジング3がボディパネル2に対し相対的に移動することを規制する。また、他端部23bが套体部8に近づいて、弾性変形していない初期状態になると、移動規制許容アーム23の特に他端部23bは、ボディパネル2の孔7の内縁に引っ掛かることなく、第1のコネクタハウジング3がボディパネル2に対し相対的に移動することを許容する。

【0044】

段差部24は、第2のコネクタハウジング4の本体部14の外壁上に設けられている。段差部24は、第1のコネクタハウジング3寄りに設けられた高部25と、第1のコネクタハウジング3から離れた側に設けられた低部26と、高部25と低部26との間に設けられかつこれらの高部25と低部26との双方に連なる段差面27とを備えている。高部25と低部26と段差面27は、第2のコネクタハウジング4の外表面をなしている。高部25は、低部26より第2のコネクタハウジング4の内側からの高さが高くなっている。また、コネクタハウジング3、4同士が嵌合する際には、高部25と低部26との双方即ち段差部24に移動規制許容アーム23の他端部23bが当接する。

【0045】

高部25に移動規制許容アーム23の他端部23bが当接すると、この他端部23bが套体部8から離れる方向に移動規制許容アーム23が弾性変形する。低部26に移動規制許容アーム23の他端部23bが当接すると、この他端部23bが套体部8に近づいて弾性変形していない初期状態に移動規制許容アーム23が位置付けられる。また、第1のコネクタハウジング3と第2のコネクタハウジング4とが完全に嵌合するまでは、移動規制許容アーム23の他端部23bは、高部25に当接する。さらに、第1のコネクタハウジング3と第2のコネクタハウジング4とが完全に嵌合すると、移動規制許容アーム23の他端部23bは、低部26に当接する。

【0046】

このため、移動規制許容アーム23と段差部24は、仮係止アーム9がボディパネル2の孔7に仮係止した第1のコネクタハウジング3に第2のコネクタハウジング4を嵌合させようとする、第1のコネクタハウジング3と第2のコネクタハウジング4が完全に嵌合するまでは、第1のコネクタハウジング3がボディパネル2に対し相対的に移動することを規制する。また、移動規制許容アーム23と段差部24は、第1のコネクタハウジング3と第2のコネクタハウジング4が完全に嵌合すると、第1のコネクタハウジング3がボディパネル2に対し相対的に移動することを許容する。

【0047】

また、段差部24は、コネクタハウジング3、4同士が嵌合するまでは移動規制許容アーム23をボディパネル2の孔7の内側から外側に向かって変位させる。段差部24は、コネクタハウジング3、4同士が嵌合すると、移動規制許容アーム23をボディパネル2

の孔 7 の内側から外側に向かって変位させることを停止する。

【0048】

グロメット 6 は、ゴムなどの弾性を有する合成樹脂からなり筒状に形成されている。グロメット 6 は、内側に第 2 のコネクタハウジング 4 を位置付けている。即ち、グロメット 6 は、第 2 のコネクタハウジング 4 の本体部 14 の収容部 28 の外周に嵌合している。グロメット 6 は、第 2 のコネクタハウジング 4 の全周に亘ってフランジ 17 の外側に嵌合している。グロメット 6 は、第 2 のコネクタハウジング 4 のフランジ 17 側の端部 4a を覆っている。即ち、グロメット 6 は、第 2 のコネクタハウジング 4 の本係止突起 13 から離れかつフランジ 17 寄りの端部 4a を覆っている。

【0049】

グロメット 6 は、内側に端子収容室 18 内に収容される雄端子に取り付けられる電線を通す。グロメット 6 は、前述した電線との間を水密に保って、端子収容室 18 内即ち第 2 のコネクタハウジング 4 内に水などの液体が侵入することを防止する。

【0050】

また、第 2 のコネクタハウジング 4 の本体部 14 の収容部 28 の外周に嵌合した状態で、第 1 のコネクタハウジング 3 に相対するグロメット 6 の端面 6a は、ボディパネル 2 の表面に沿って平坦に形成されている。グロメット 6 は、端面 6a がボディパネル 2 の表面に接触した（重なった）状態で、該ボディパネル 2 に取り付けられる。また、端面 6a がボディパネル 2 に接触すると、グロメット 6 は、ボディパネル 2 との間を水密に保つ。

【0051】

前述した構成のコネクタ 1 を組み立てる際には、まず、第 2 のコネクタハウジング 4 の本体部 14 の収容部 28 の外周にグロメット 6 を嵌合させておく。即ち、グロメット 6 で第 2 のコネクタハウジング 4 の端部 4a を覆っておく。そして、図 2、図 6 及び図 7 に示すように、仮係止アーム 9 をボディパネル 2 の孔 7 の内縁に仮係止させて、第 1 のコネクタハウジング 3 をボディパネル 2 の孔 7 に仮に取り付ける。

【0052】

そして、図 3 に示すように、第 1 のコネクタハウジング 3 に第 2 のコネクタハウジング 4 を徐々に近づけて、第 1 のコネクタハウジング 3 の套体部 8 を第 2 のコネクタハウジング 4 の本体部 14 の套体部 29 内に徐々に挿入する。

【0053】

すると、図 8 に示すように、仮係止アーム 9 の仮係止突起 13 と、解除リブ 16 の解除突起 22 とが互いに接触する。そして、アーム本体 12 の他端部が套体部 8 に近づく方向に、仮係止アーム 9 が弾性変形する。そして、解除リブ 16 が、仮係止アーム 9 のボディパネル 2 の孔 7 の内縁への係止を解除する。

【0054】

また、図 9 に示すように、段差部 24 の高部 25 が移動規制許容アーム 23 の他端部 23b と当接する。そして、他端部 23b が套体部 8 から離れる方向に、移動規制許容アーム 23 が弾性変形する。そして、前述した仮係止アーム 9 の係止が解除された状態であっても、他端部 23b が套体部 8 から離れる方向に弾性変形しているので、移動規制許容アーム 23 は、第 1 のコネクタハウジング 3 がボディパネル 2 に対して相対的に移動することを規制する。

【0055】

即ち、第 1 のコネクタハウジング 3 と第 2 のコネクタハウジング 4 との嵌合が不完全である時（即ち、半嵌合である時）には、第 1 のコネクタハウジング 3 がボディパネル 2 に対して移動できない。このときのグロメット 6 の端面 6a とボディパネル 2 との間隔は、図 10 及び図 11 中の間隔 D1 を越えているとともに、フランジ 17 とボディパネル 2 との間隔は、図 10 及び図 11 中の間隔 D2 を越えている。

【0056】

さらに、第 1 のコネクタハウジング 3 と第 2 のコネクタハウジング 4 とを嵌合させていくと、図 4 に示すように、第 1 のコネクタハウジング 3 と第 2 のコネクタハウジング 4 と

が完全に嵌合する。すると、図10に示すように、解除リブ16が、仮係止アーム9のボディパネル2の孔7の内縁への係止を解除した状態に保たれている。

【0057】

また、図11に示すように、段差部24の低部26が移動規制許容アーム23の他端部23bと当接する。そして、他端部23bが套体部8に近づいて、移動規制許容アーム23が弾性変形していない初期状態に変位する。そして、前述した仮係止アーム9の係止が解除された状態であり、他端部23bが套体部8に近づいてるので、移動規制許容アーム23は、第1のコネクタハウジング3がボディパネル2に対して相対的に移動することを許容する。

【0058】

そして、図5及び図12に示すように、第2のコネクタハウジング4即ちグロメット6をボディパネル2に向かって押し付ける。すると、フランジ17即ちグロメット6の端面6aがボディパネル2に近づく。そして、図13、図15及び図16に示すように、グロメット6の端面6aがボディパネル2の表面に接触する。なお、図16では、端子収容室11, 18を省略している。

【0059】

そして、本係止アーム15の本係止突起20がボディパネル2の孔7内に係止して、第2のコネクタハウジング4即ちコネクタ1がボディパネル2に本固定される。さらに、本係止突起20と、フランジ17との間にボディパネル2を位置付けるとともに、本係止突起20とグロメット6の端面6aとの間にボディパネル2を挟んで、第2のコネクタハウジング4即ちコネクタ1がボディパネル2にがたつくことなく固定される。また、端面6aがボディパネル2に接触した状態で、グロメット6をボディパネル2に固定する。

【0060】

本実施形態によれば、コネクタハウジング3, 4同士が完全に嵌合した後に、第2のコネクタハウジング4のフランジ17をボディパネル2に近づける。そして、本係止突起20をボディパネル2の孔7内に係止させて、この本係止突起20とフランジ17との間にボディパネル2を位置付ける。また、コネクタハウジング3, 4同士が完全に嵌合するまでは、移動規制許容部5により第1のコネクタハウジング3の移動が規制されている。

【0061】

このため、コネクタハウジング3, 4同士が完全に嵌合して第2のコネクタハウジング4をボディパネル2に近づけた時のフランジ17とボディパネルとの間隔D2a（図12及び図13に示す）は、コネクタハウジング3, 4同士の嵌合が不完全である（半嵌合である）時のフランジ17とボディパネル2との間隔（前述した間隔D2より大きな間隔）より狭くなる。

【0062】

このため、フランジ17とボディパネル2との間隔を目視することで、一對のコネクタハウジング3, 4同士が完全に嵌合したか否かを容易に確認することができる。

【0063】

また、フランジ17とボディパネル2との間隔が、コネクタハウジング3, 4同士が完全に嵌合した時のフランジ17とボディパネル2との間隔D2aになるまで、コネクタハウジング3, 4同士を嵌合させることで、一對のコネクタハウジング3, 4同士を確実に完全に嵌合させることができる。

【0064】

さらに、コネクタハウジング3, 4同士が完全に嵌合するまでは、移動規制許容部5により第1のコネクタハウジング3の移動が規制されている。これにより、第1のコネクタハウジング3が移動するか否かにより一對のコネクタハウジング3, 4同士が完全に嵌合したか否かを容易に確認することができる。

【0065】

また、コネクタハウジング3, 4の嵌合後に、第2のコネクタハウジング4をボディパネル2に近づけて、本係止突起20を係止する。このため、本係止突起20の係止後に、

コネクタハウジング 3, 4 が相対的に移動することを防止できる。これにより、本係止時の係止後に、フランジ 17 とボディパネル 2 との間隔が変化することを防止できる。したがって、確実に、コネクタハウジング 3, 4 同士が完全に嵌合したか否かをより一層確実に確認することができる。

【0066】

コネクタハウジング 3, 4 同士が完全に嵌合した後に、第 2 のコネクタハウジング 4 をボディパネル 2 に近づけると、グロメット 6 の端面 6a とボディパネル 2 とが接触する。このため、コネクタハウジング 3, 4 同士が完全に嵌合するとグロメット 6 の端面 6a がボディパネル 2 に接触し、コネクタハウジング 3, 4 同士の嵌合が不完全である（半嵌合である）とグロメット 6 の端面 6a がボディパネル 2 との間に間隔をあける。

【0067】

これにより、グロメット 6 の端面 6a とボディパネル 2 との間に間隔があくか否かを目視することで、一对のコネクタハウジング 3, 4 同士が完全に嵌合したか否かを容易に確認することができる。

【0068】

また、コネクタハウジング 3, 4 同士を嵌合した後、第 2 のコネクタハウジング 4 をボディパネル 2 に近づけることで、容易で確実にグロメット 6 をボディパネル 2 に取り付けることが可能になる。

【0069】

第 1 のコネクタハウジング 3 をボディパネル 2 に仮係止させる際には、仮係止突起 13 と押さえフランジ 10 との間にボディパネル 2 を挟む。このため、仮係止突起 13 をボディパネル 2 の孔 7 に仮係止させると、第 1 のコネクタハウジング 3 ががたつくことを防止できる。このため、ボディパネル 2 の孔 7 に仮係止した第 1 のコネクタハウジング 3 に容易に第 2 のコネクタハウジング 4 を嵌合させることができる。

【0070】

前述した実施形態では、コネクタ 1 をボディパネル 2 に取り付けている。しかしながら、本発明では、コネクタ 1 をボディパネル 2 以外の種々のパネルに取り付けても良い。

【0071】

なお、前述した実施形態は本発明の代表的な形態を示したに過ぎず、本発明は、実施形態に限定されるものではない。即ち、本発明の骨子を逸脱しない範囲で種々変形して実施することができる。

【図面の簡単な説明】

【0072】

【図 1】 本発明の一実施形態にかかるコネクタを分解して示す斜視図である。

【図 2】 図 1 に示されたコネクタの平面図である。

【図 3】 図 2 に示されたコネクタの第 1 のコネクタハウジングと第 2 のコネクタハウジングとの嵌合中を示す平面図である。

【図 4】 図 3 に示された第 1 のコネクタハウジングと第 2 のコネクタハウジングとが嵌合した状態を示す平面図である。

【図 5】 図 4 に示された第 2 のコネクタハウジングをボディパネルに向かって押し付けた状態を示す平面図である。

【図 6】 図 2 中の V I - V I 線に沿う断面図である。

【図 7】 図 2 中の V I I - V I I 線に沿う断面図である。

【図 8】 図 3 中の V I I I - V I I I 線に沿う断面図である。

【図 9】 図 3 中の I X - I X 線に沿う断面図である。

【図 10】 図 4 中の X - X 線に沿う断面図である。

【図 11】 図 4 中の X I - X I 線に沿う断面図である。

【図 12】 図 5 中の X I I - X I I 線に沿う断面図である。

【図 13】 図 5 中の X I I I - X I I I 線に沿う断面図である。

【図 14】 図 1 に示されたコネクタの第 1 のコネクタハウジングを矢印 X I V 方向か

らみた正面図である。

【図 1 5】 図 5 に示されたコネクタを矢印 X V 方向からみた側面図である。

【図 1 6】 図 1 5 中の X V I - X V I 線に沿う断面図である。

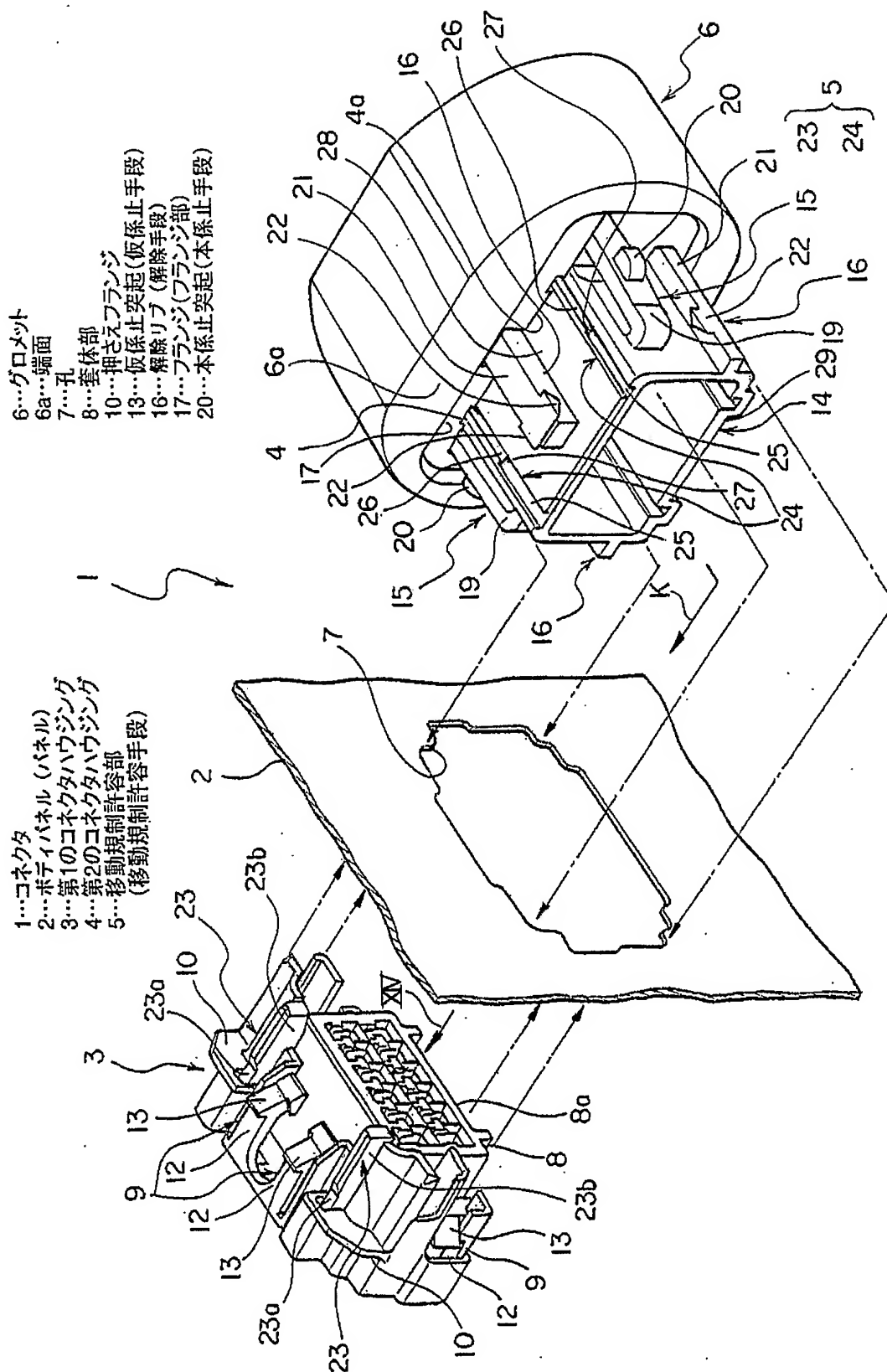
【符号の説明】

【 0 0 7 3 】

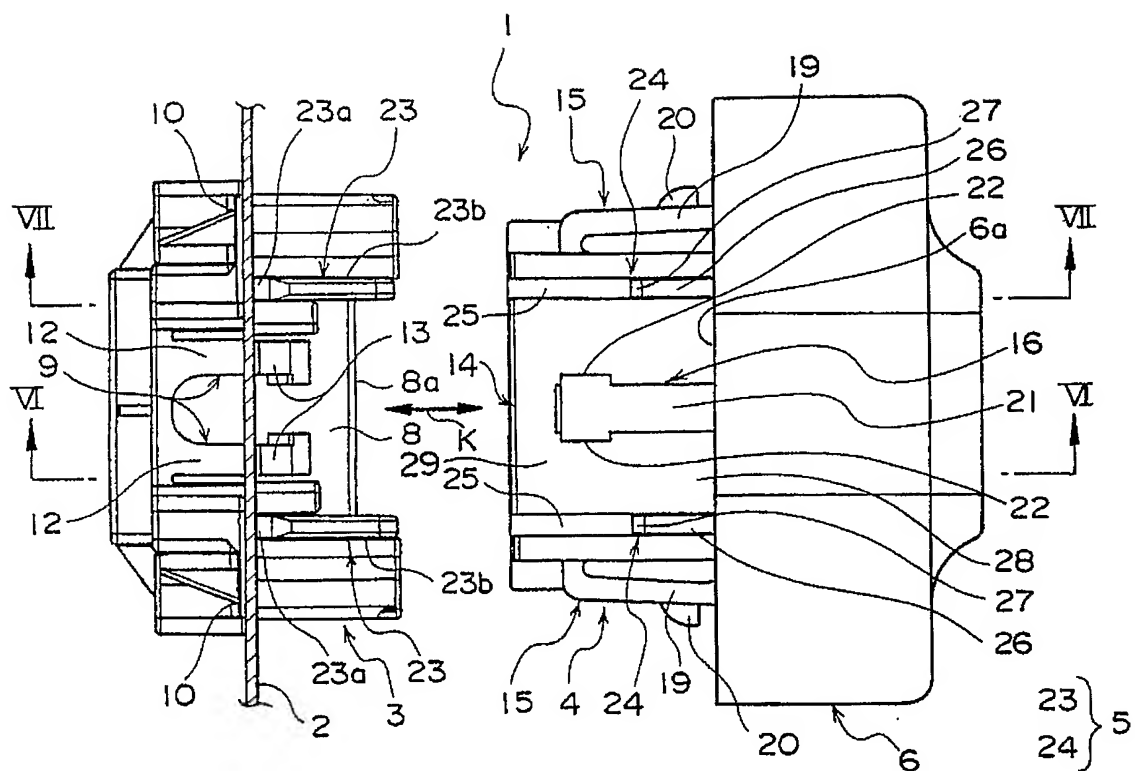
- 1 コネクタ
- 2 ボディパネル（パネル）
- 3 第 1 のコネクタハウジング
- 4 第 2 のコネクタハウジング
- 4 a 端部
- 5 移動規制許容部（移動規制許容手段）
- 6 グロメット
- 6 a 端面
- 7 孔
- 8 套体部
- 1 0 押さえフランジ
- 1 3 仮係止突起（仮係止手段）
- 1 4 本体部
- 1 6 解除リブ（解除手段）
- 1 7 フランジ（フランジ部）
- 2 0 本係止突起（本係止手段）

【書類名】 図面

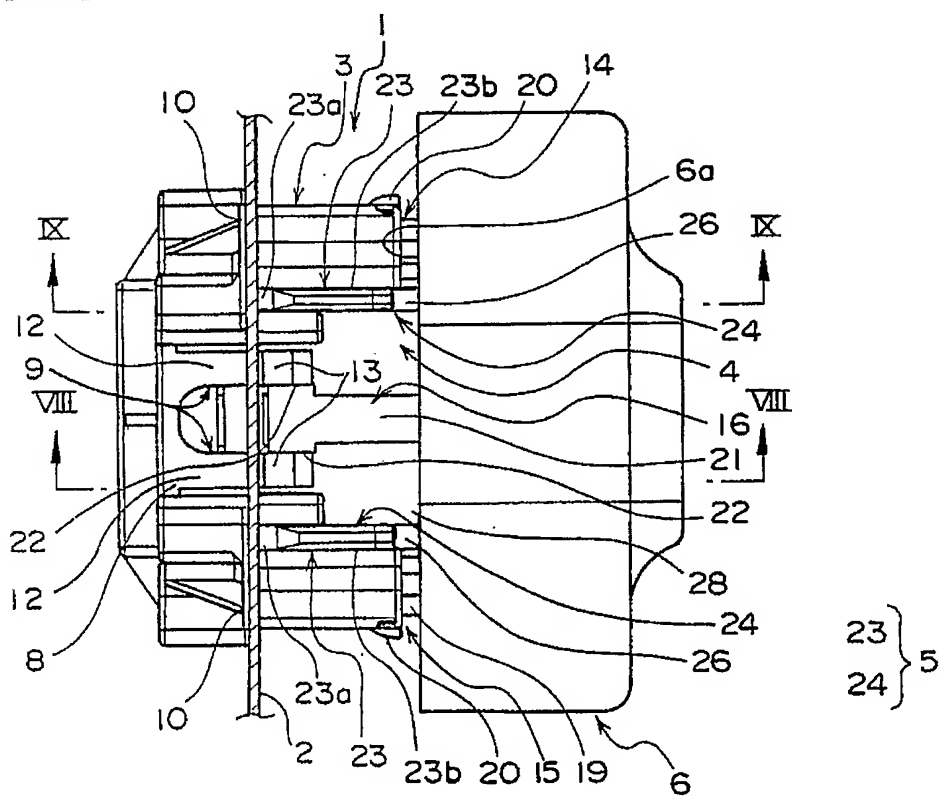
【図 1】



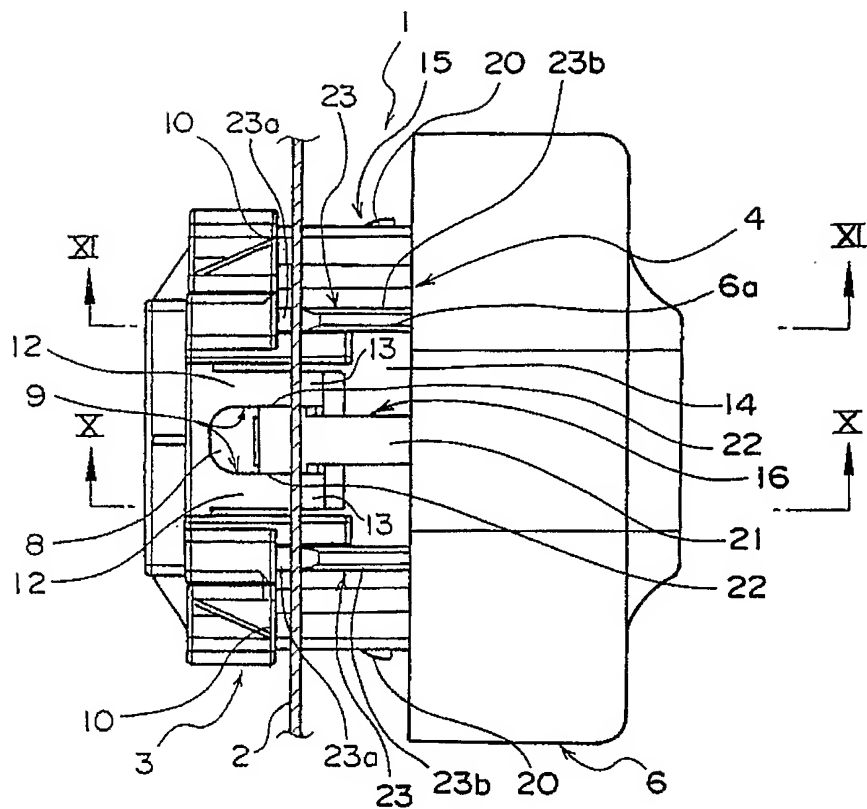
【図 2】



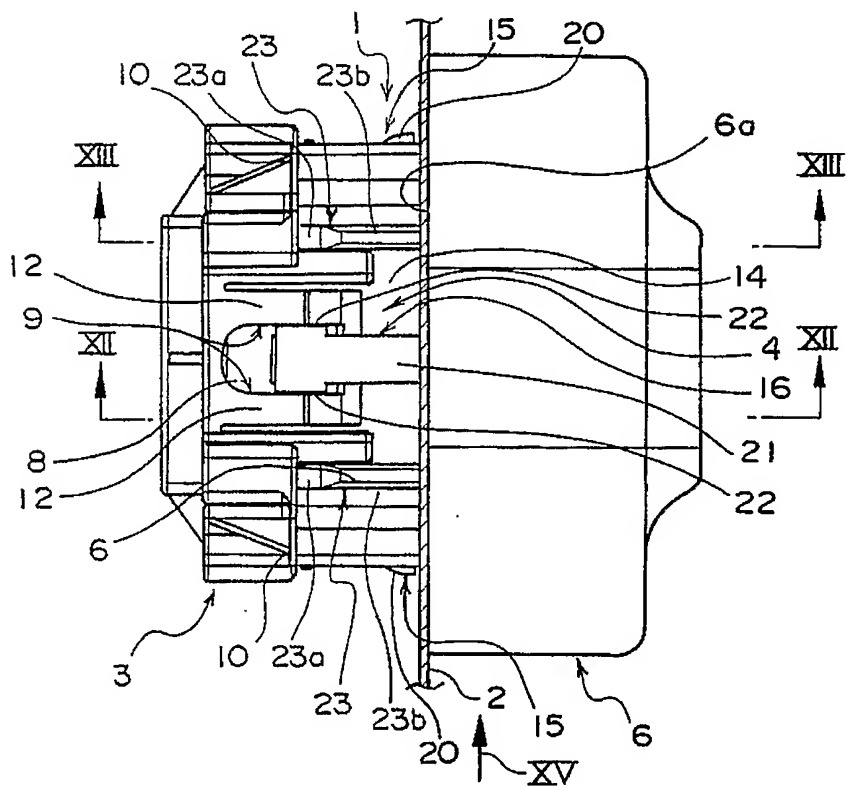
【図 3】



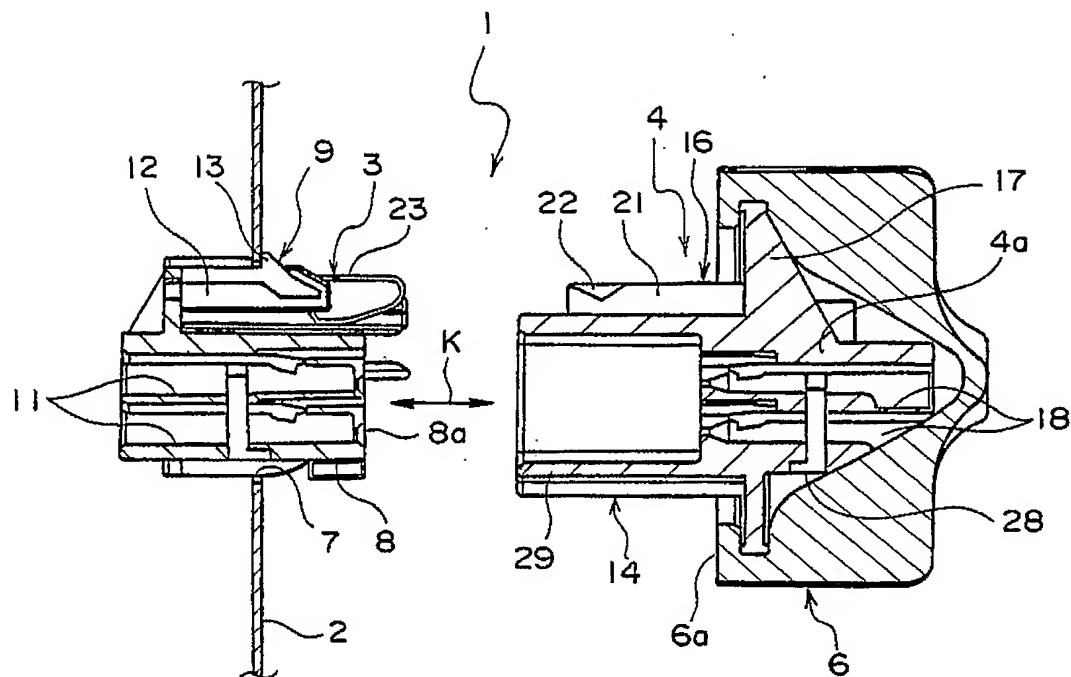
【図 4】



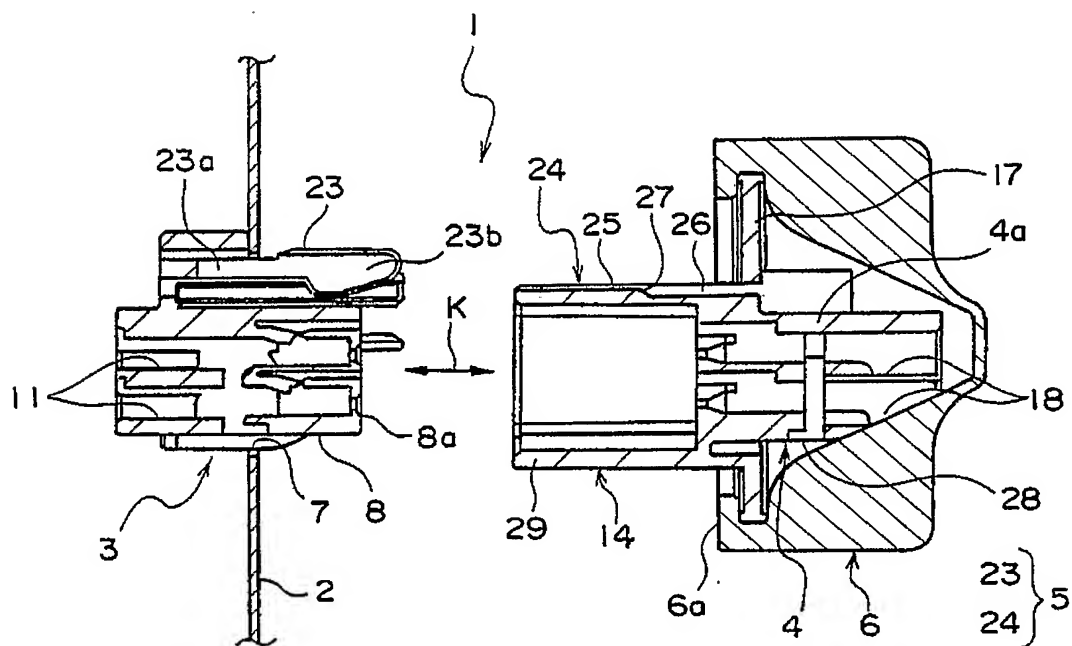
【図 5】



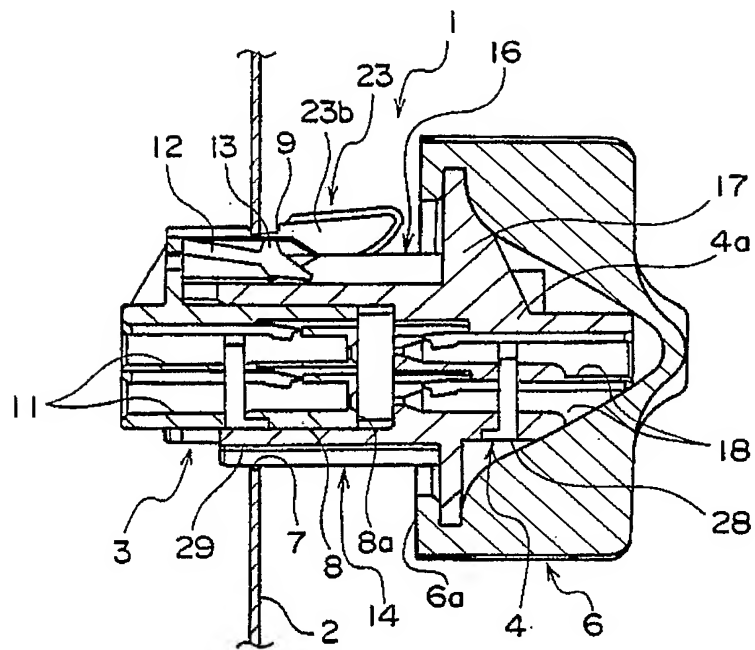
【図 6】



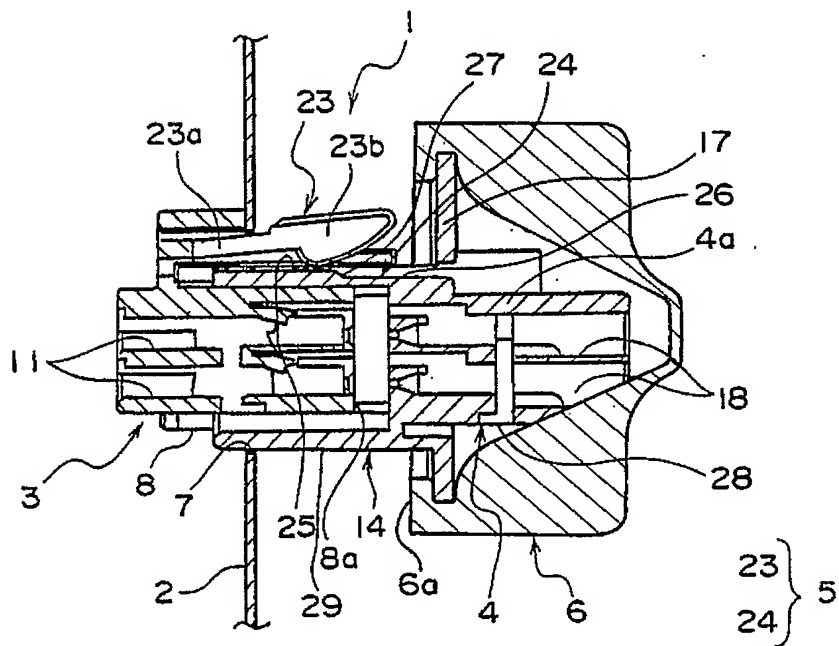
【図 7】



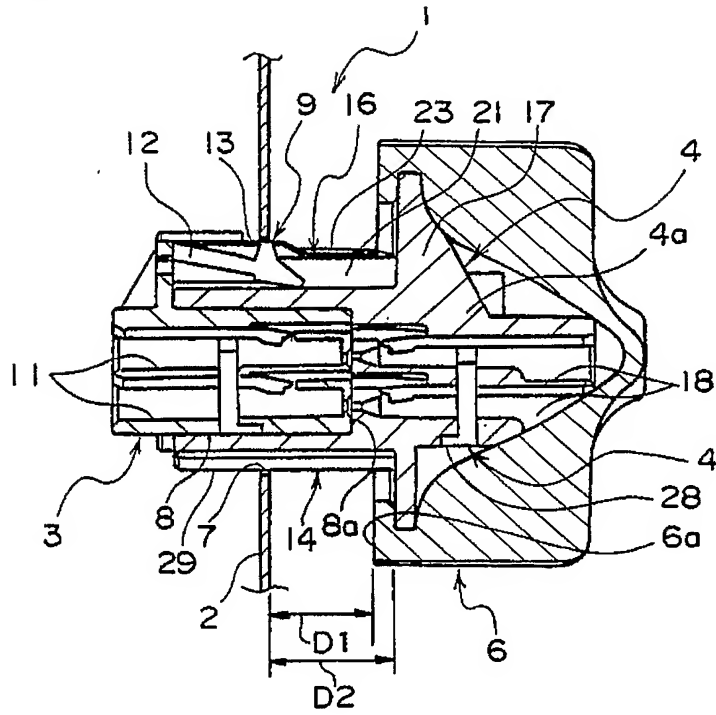
【図 8】



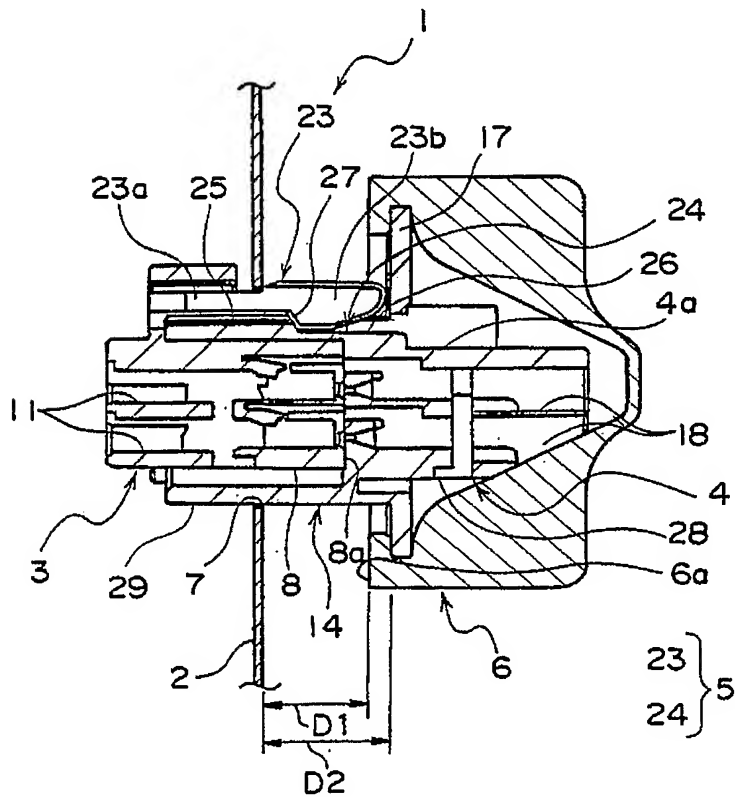
【図 9】



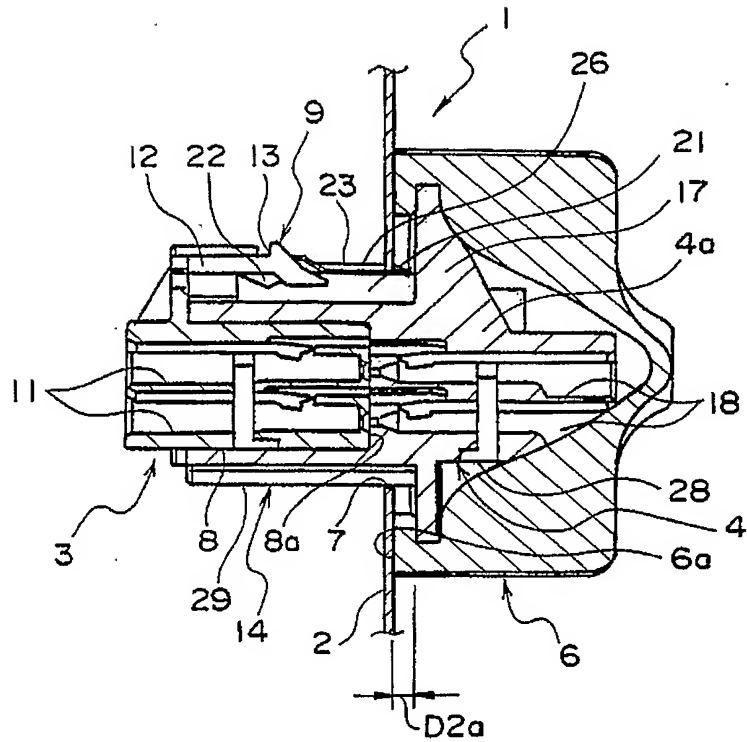
【図 10】



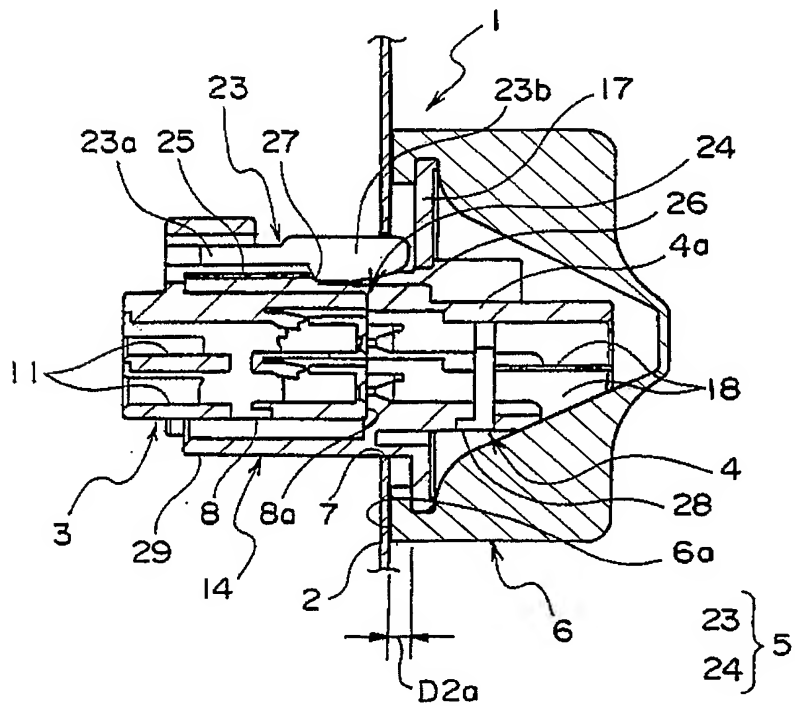
【図 11】



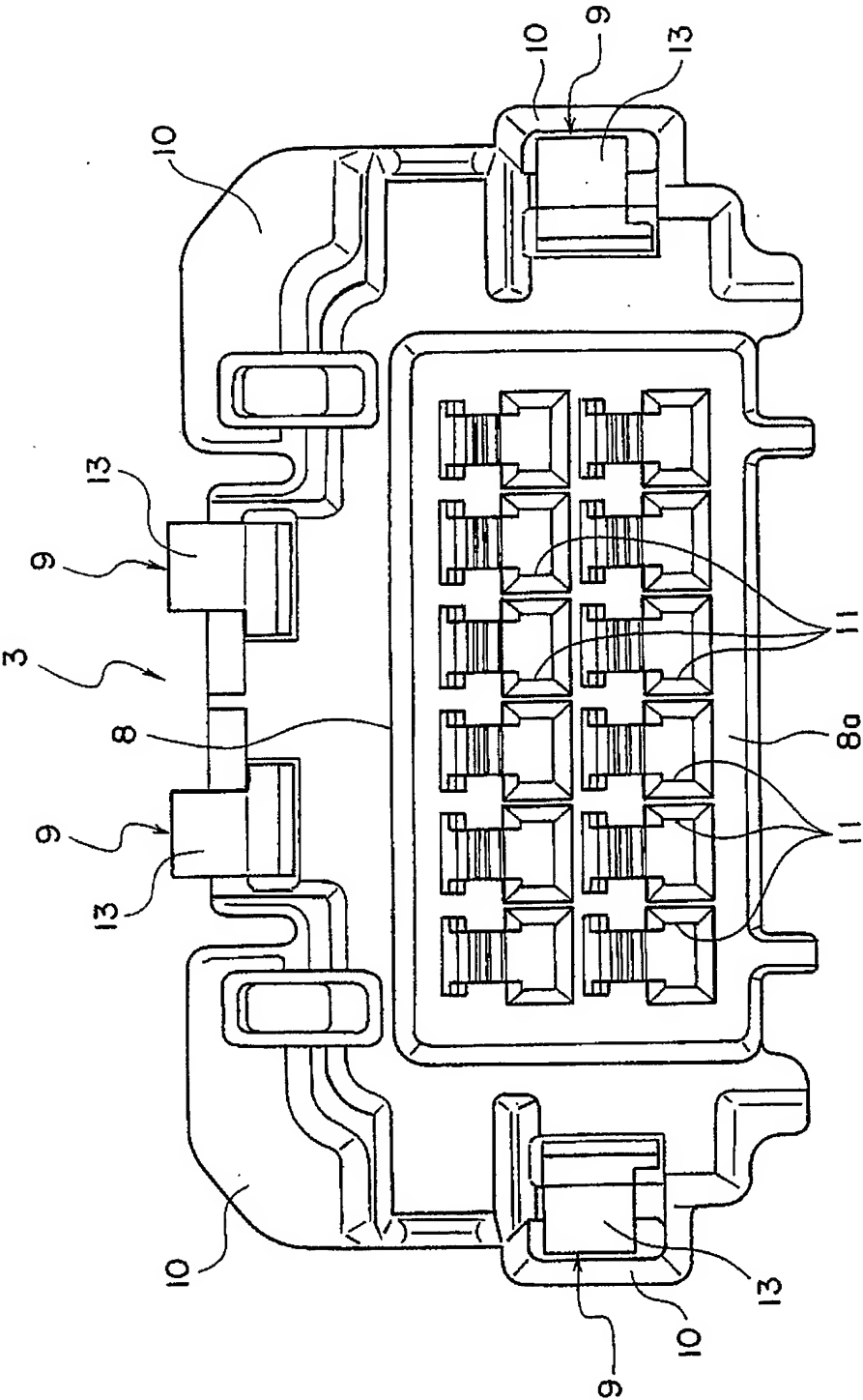
【圖 12】



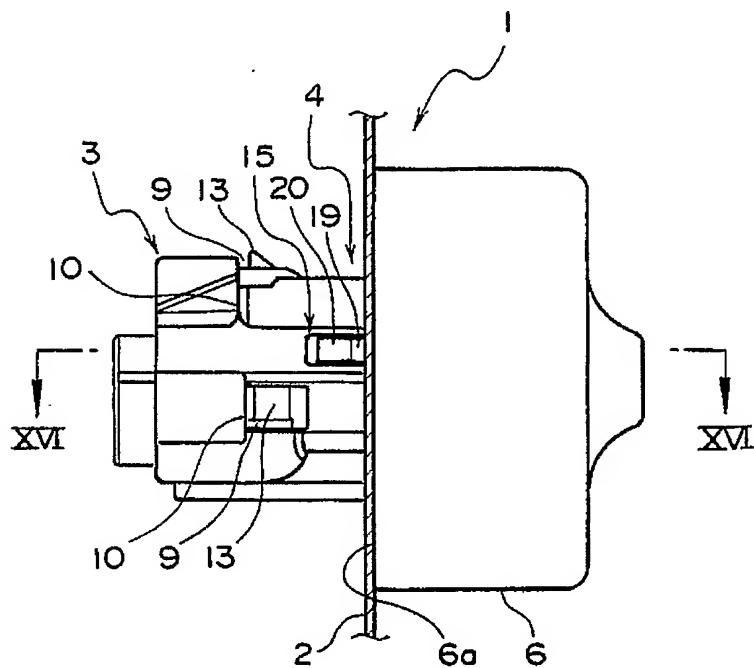
【図 13】



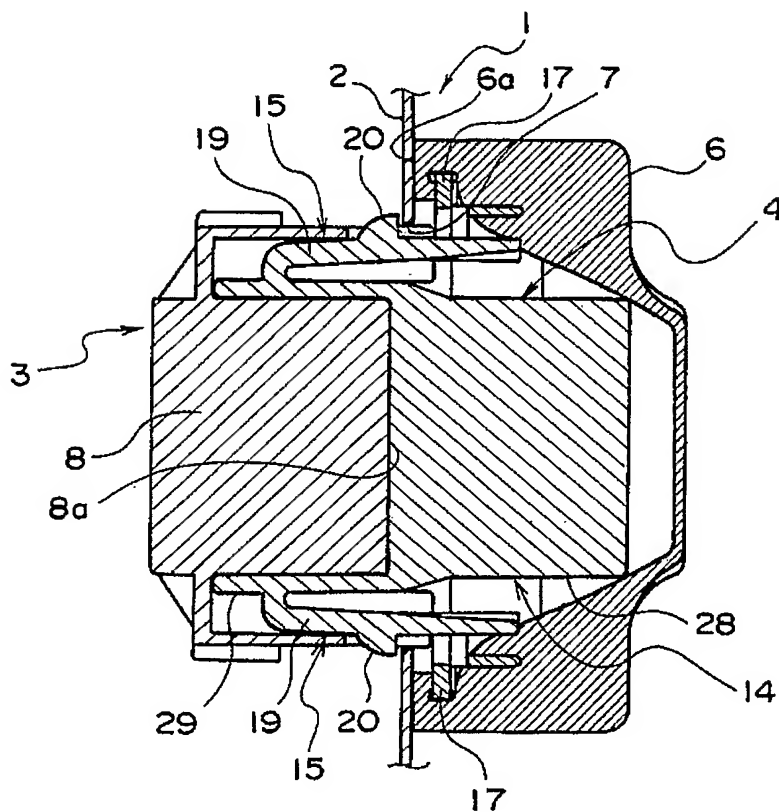
【図 14】



【図 15】



【図 16】



【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 パネルの取付孔を通して嵌合される一対のコネクタハウジングが完全に嵌合したか否かを容易に確認できるコネクタを提供する。

【解決手段】 コネクタ 1 は第 1 及び第 2 のコネクタハウジング 3, 4 と移動規制許容部 5 を備えている。コネクタハウジング 4 はフランジ 17 を備えている。移動規制許容部 5 はコネクタハウジング 3, 4 が互いに嵌合するまでは第 1 のコネクタハウジング 3 の移動を規制し互いに嵌合すると第 1 のコネクタハウジング 3 の移動を許容する。第 1 のコネクタハウジング 3 をパネル 2 の孔 7 に仮係止して第 2 のコネクタハウジング 4 を嵌合させる。コネクタハウジング 3, 4 同士の嵌合後第 2 のコネクタハウジング 4 をボディパネル 2 に近づける。フランジ 17 がボディパネル 2 に近づく。第 2 のコネクタハウジング 4 をボディパネル 2 に本係止させる。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 4 - 0 7 0 1 2 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 6 8 9 5]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 9 月 6 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区三田 1 丁目 4 番 2 8 号

氏 名

矢崎総業株式会社

特願 2 0 0 4 - 0 7 0 1 2 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 3 2 0 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 7 日

[変更理由]

新規登録

住 所

愛知県豊田市トヨタ町1番地

氏 名

トヨタ自動車株式会社